

Analyse des Droits d'Entrée dans les Aires Protégées Malgaches

Prepared by:
Tiana Rabeloma
Andrew Keck

Projet d'Appui à la Gestion de l'Environnement
International Resources Group, Ltd.
1211 Connecticut Avenue, NW, Suite 700
Washington, DC 20036 USA

Prepared for:
USAID/Madagascar

November 12, 2001

Environment Policy and Institutional Strengthening Indefinite Quantity Contact (EPIQ)

Partners: International Resources Group and Winrock International

Subcontractors: PADCO, Management Systems International, and Development Alternatives, Inc.

Collaborating Institutions: Center for Naval Analysis Corporation, Conservation International, KNB Engineering and Applied Sciences, Inc., Keller-Bliesner Engineering, Resource Management International, Inc., Tellus Institute, Urban Institute, and World Resources Institute

Les droits d'entrée dans les Aires Protégées, ou DEAP, rendent des sommes modestes par rapport aux coûts annuels de gestion du réseau. Le réseau des Aires Protégées est majoritairement financé à travers des fonds d'aide internationaux. L'ANGAP est engagé dans un processus de formulation d'un plan de pérennisation en vue d'augmenter et diversifier ses revenus. Ce rapport contribue à ce processus en rendant compte de deux études effectuées en 2000 sur le consentement des touristes étrangers de payer plus en droit d'entrée.

L'objectif des études est d'estimer la valeur économique des services touristiques et de loisirs offerts par certains parcs nationaux. La méthode d'analyse consiste à demander aux visiteurs du parc leur consentement à payer (CAP) plus en droit d'entrée par rapport au tarif actuel et cela en fonction de la qualité des services et de la préservation du parc. Les résultats devraient permettre de réviser le droit d'entrée selon les CAP des visiteurs. Fixer un niveau adéquat du droit d'entrée en fonction des CAP est important pour permettra de capturer plus de bénéfices résultants des usages des aires protégées.

Globalement les visiteurs enquêtés sont satisfaits des services offerts par les parcs. Pourtant, les résultats ont montré qu'il y a une insuffisance d'informations et de communication dans les parcs.

Les analyses économétriques des résultats d'enquête confirment qu'une augmentation du droit d'entrée n'aurait pas d'impact négatif sur le nombre de visiteurs. Les consentements à payer des visiteurs sont fonctions du niveau et qualité des services offerts par le parc. À Andasibe, le consentement des touristes à payer un montant additionnel par rapport au droit d'entrée actuel de \$7.70 est estimé à US\$4.8 en moyenne dans un scénario sans amélioration des services offerts dans le parc. Dans le cas avec amélioration des services du parc, les touristes sont prêts à payer US\$ 7.7 de plus par rapport au tarif actuel. Il est à noter que le consentement à payer des touristes ne soit identique pour tous les sites du réseau et que cela peut varier selon les qualités ou caractéristiques de chaque site.

Les études démontrent aussi que la méthodologie d'enquête permet à analyser la demande de services touristiques des parcs et tarification. Une étude relativement simple peut être conduite pour déterminer si le niveau du droit d'entrée correspond à la valeur qu'apprécient les visiteurs. En outre, cette approche permettra de voir la possibilité de mettre en place un système de tarification différencié selon les parcs.

Les conclusions générales nous amènent aux recommandations suivantes quant aux mode de tarification et de mise en oeuvre de ces tarifications.

1. Augmenter le DEAP d'au moins 5 \$US pour les parcs les plus fréquentés

Le DEAP actuel pour les étrangers est de 50,000 FMG, soit 7.70 \$US. Une augmentation de 5 \$US, soit 12.70 \$US, au niveau des parcs les plus fréquentés nous semble possible sans risque significatif de réduction du nombre des visiteurs. Une augmentation plus importante nécessite des investissements d'amélioration de la qualité des services afin de garantir la satisfaction des touristes.

2. Un plan et calendrier détaillé des investissements prioritaires par site sont recommandé afin d'assurer que les touristes acceptent le DEAP révisé.

- a. Il faut plus d'information sous forme de brochures ou dépliants disponibles dans les parcs, les hôtels et à l'aéroport.
- b. Les panneaux d'interprétation à des intervalles fréquentes au long des circuits servent à orienter les touristes et offrent la possibilité de visiter un parc non-accompagné d'un guide tout et augmentant leur niveau de satisfaction.
- c. L'ANGAP peut aussi investir directement pour améliorer les infrastructures sanitaires.

3. Le mode de tarification pourrait être variable suivant la durée de visite dans le parc

Plus le visiteur reste longtemps plus il est prêt à payer plus. Sur ce, il ne serait plus nécessaire d'appliquer la tarification valide pour trois jours. Le DEAP doit être valable pour une seule journée avec système de tarification dégressive pour les jours supplémentaires. Le mode de tarification spécial pour les chercheurs est vérifié dans le modèle car les chercheurs sont prêts à payer moins que les écotouristes. Les études confirment aussi que le mode de tarification différenciée entre nationaux et étrangers reste toujours valide. Il n'est pas encore nécessaire de faire une tarification selon les circuits car le fait d'avoir vu un circuit donné n'influence en aucun cas le consentement à payer du touriste.

4. La tarification différenciée par site est à examiner davantage

L'une des études indique que les touristes ont une perception de la valeur des parcs qui varie d'un site à un autre. Il est souhaitable d'établir un tarif spécifique pour l'ensemble des parcs les plus visités (Isalo, Montagne d'Ambre, Ranomafana, Mantadia...). Les études effectuées ne permettent pas à estimer avec confiance la valeur spécifique de ce groupe de parcs. Il faut entreprendre des études supplémentaires au niveau de chaque site et de comparer les résultats. Un tarif inférieur devrait être appliqué pour les autres Aires Protégées avec moins de potentiel ou moins d'infrastructures.

5. Un programme d'enquête périodique permanent auprès des touristes

Au niveau méthodologique, la présente étude montre que l'application des méthodes d'évaluation économique des ressources naturelles telle que l'évaluation contingente constitue une approche " relativement simple " pour évaluer les valeurs économiques des services des parcs. Comme le CAP des touristes va varier dans le temps selon le niveau de conservation de la biodiversité, ANGAP devrait préconiser des enquêtes périodiques des touristes.

6. La politique de répartition du DEAP et les procédures de gestion doivent être révisées

Les études indiquent que le CAP des touristes dépend en partie du fait que les communautés locales bénéficient de 50% du DEAP. Toutefois, dans un esprit de maîtrise des coûts et le principe de gestion selon les centres des coûts (cost centers en anglais), nous recommandons à ce qu'ANGAP révise la façon de calculer le montant destiné aux communautés locales. L'ANGAP a besoin d'analyser les coûts réels d'administration du DEAP et de faire payer ces coûts à partir du montant du DEAP collecté. Ainsi, le 50% alloué aux communautés doit être net des dépenses pour l'administration du DEAP.

En complément à la révision de la répartition du DEAP, l'ANGAP devrait aussi poursuivre une stratégie de maîtrise des coûts d'administration du DEAP. L'étude proposée serait aussi une opportunité pour ANGAP de cibler une valeur objective pour les coûts d'administration du DEAP et de programmer les actions nécessaires afin de réduire ces coûts.

Table de Matières

Résumé Exécutif	ii
I. Introduction et Contexte Analytique	1
La contribution financière des droits d'entrée dans les aires protégées	1
L'évaluation contingente : une méthode pour calculer un nouveau DEAP	1
Description des études réalisées	2
II. Résultats Descriptifs	4
Les caractéristiques et comportements des visiteurs	4
La perception des visiteurs sur la qualité des parcs	4
III. Analyse de Modification du Tarif	6
Résultats de l'étude ADAPT	6
Résultats de l'étude Rambeloma	7
Les tarifs proposés dans les deux études	8
IV. Conclusions et Recommandations	9
Impact des recommandations sur le montant du DEAP	11
ANNEXE 1 : Forces et Limites de l'Evaluation Contingente	12
ANNEXE 2 : L'Analyse Econométrique de Rambeloma	15



La contribution financière des droits d'entrée dans les aires protégées

Les dépenses de fonctionnement¹ du réseau des Aires Protégées en 2001 sont environ 4,9 millions \$US². Par rapport à ce montant, les droits d'entrée dans les Aires Protégées (DEAP) dans l'an 2000 ont atteint près de 2,3 milliards de FMG, soit environ \$350,000. La réglementation interne de l'ANGAP exige que 50% du DEAP soit alloué directement en faveur des communautés aux alentours des Aires Protégées. Ainsi, en 2000, les DEAP ont assuré seulement 3,6% du budget d'exploitation du réseau. Le gouvernement de Madagascar finance à peu près 30% des coûts de fonctionnement de l'ANGAP. Le reste, plus de 65%, est assuré par les bailleurs de fonds dont surtout le FEM, la Banque Mondiale et le KfW. Les bailleurs financent aussi la quasi-totalité des frais d'investissement du réseau, soit environ 2,5 millions \$US par an.

Une majorité (97%) des recettes du DEAP proviennent des touristes étrangers. Environ 44,000 touristes étrangers ont visité les Aires Protégées d'ANGAP en 2000 et ont payé un droit d'entrée de 50,000 FMG (\$7.70) valable pour trois jours.

L'ANGAP est en cours d'élaborer un plan de pérennisation dans la perspective de diversifier et augmenter son revenu. L'analyse précédente démontre que le DEAP a une importance minime dans le financement du réseau des Aires Protégées. Néanmoins, il est envisageable que le DEAP devienne plus important dans la génération des recettes pour ANGAP. Ceci dépendra de deux facteurs, l'augmentation du montant du droit d'entrée et la croissance du nombre des visiteurs.

L'évaluation contingente : une méthode pour calculer un nouveau DEAP

La décision de réviser le DEAP doit se baser sur une appréciation de la valeur que les visiteurs attribuent aux aires protégées de Madagascar. Si le DEAP est fixé à un niveau trop bas par rapport à la valeur qu'estime le visiteur, le touriste reçoit une sorte de remise ou subvention de la part de l'Etat. Par contre, si le DEAP est trop élevé il y a un risque que les touristes choisissent d'autres destinations. L'argument se complique davantage du fait que la valeur d'un AP est très subjectif et peut varier d'une personne à un autre. Donc, comment peut-on détecter la valeur que les visiteurs donnent aux AP et bien établir le DEAP en fonction de cette valeur?

La méthode de l'évaluation contingente est un outil bien adapté pour répondre à la question. L'évaluation contingente est une méthode d'interrogation directe des consommateurs ou utilisateurs d'un bien. Dans ce cas-ci se sont des visiteurs des parcs nationaux de Madagascar. Il s'agit de demander aux visiteurs, sur la base de leurs expériences dans le parc, de considérer l'impact d'une augmentation du droit d'entrée sur leur décision de visiter les parcs de Madagascar.

Le principe fondamental de la méthode d'évaluation contingente c'est que les préférences des individus doivent servir de base à l'évaluation des avantages, ou de la valeur, d'un bien. Le problème revient alors à révéler les préférences des individus. Le principe du Consentement à payer (CAP) indique une voie possible pour cette révélation. Il revient à supposer qu'une préférence nette pour une chose "se traduise" par un CAP. Il paraît évident que les individus ne sont pas disposés à payer une chose qu'ils ne désirent pas. Par contre, il n'est pas sûr que le prix du marché mesure exactement l'avantage global procuré par l'ensemble des individus, car certains individus peuvent être prêts à payer plus que le prix du marché.

L'application de la méthode d'évaluation contingente consiste à demander aux gens ce qu'ils consentent à payer pour recevoir un avantage. L'avantage dans le cas des Aires Protégées est le droit de voir *in-situ* la faune et flore unique de Madagascar et de vivre l'expérience de se rendre dans une forêt naturelle tropicale. Dans le cas des droits d'entrée dans les Aires

¹ Définition de ce terme à insérer ici.

² 6500 FMG = 1 \$US

Protégées on demande aux visiteurs du parc leur consentement à payer plus en droit d'entrée par rapport au tarif actuel et cela en fonction de la qualité des services et de la préservation du parc. Cette interrogation se fait par enquête à l'aide d'un questionnaire.

L'avantage majeur de l'approche de l'évaluation contingente c'est qu'on détermine un tarif pour le DEAP basé sur les expériences et les préférences des touristes étrangers qui s'y sont déjà rendu. Cela permet de détecter s'il existe un décalage entre le tarif actuel et l'avantage ou bénéfice perçu par les touristes étrangers.

Cette étude devrait permettre de (i) déterminer les consentements à payer (CAP) des visiteurs, (ii) identifier les caractéristiques clés des parcs qui déterminent le CAP des visiteurs, et (iii) fixer un niveau du droit d'entrée en fonction des CAP.

Description des études réalisées

Le présent rapport résume les résultats de deux enquêtes menées indépendamment l'une de l'autre. La première étude est menée par le cabinet ADAPT (étude ADAPT) pour le compte de l'ANGAP et PAGE dans sept parcs nationaux gérés par l'ANGAP. La seconde étude a été réalisée par Tiana RAMBELOMA (étude Rambiloma) à Andasibe et à l'aéroport d'Ivato dans le cadre d'un programme de recherche appliquée de l'ONE et PAGE pour appliquer les méthodes d'évaluation économique des ressources naturelles à Madagascar.

La période d'enquête pour l'étude ADAPT est le mois d'août 2000. Un taux de sondage minimal a été retenu dans le tirage de cette enquête, c'est à dire entre 5 et 10%. Au total 431 visiteurs ont été enquêtés. Pour chaque site, un taux inversement proportionnel au nombre des visiteurs durant cette période a été choisi. Cette méthode d'échantillonnage comprend certains biais au niveau d'analyse des résultats. Un *biais de sélection* du site relève du fait que les taux de sondage sont différents (un taux de 5% a été choisi pour les sites les plus fréquentés et 7,5% pour les parcs assez fréquentés et un taux de 10% pour les parcs les moins fréquentés).

Répartition des échantillons

Site d'enquête ADAPT	Nombre d'échantillon
Isalo	50
Ranomafana	44
Ankarana	41
Montagne d'Ambre	57
Ankarafantsika	27
Andasibe	50
Aéroport	162
Total	431

L'étude ADAPT contient un *biais de représentativité* du site parce que le taux de sondage est trop faible pour avoir des résultats significatifs détaillés par site. Pour limiter les effets de ces biais, les résultats de cette présente étude se limitent à l'ensemble des sites d'enquête.

Site d'enquête Rambiloma	Nombre d'échantillon
Andasibe	548
Aéroport	195
Total	743

Du point de vue économique on suppose que tous les parcs sont substituables entre eux. Les visiteurs peuvent choisir

librement d'aller dans un parc ou dans un autre. L'évaluation concerne donc un seul bien environnemental qui est le "parc". Une des implications de cette hypothèse est de proposer une tarification unique dans tous les parcs. Evidemment cette hypothèse est très simplificatrice car les parcs n'ont pas les mêmes caractéristiques et que les coûts de visite ne sont pas les mêmes d'un parc à l'autre. Nous reprendrons ces nuances de valeur dans la partie d'analyse des résultats.

L'étude de Rambiloma est menée à Andasibe entre 18 septembre 2000 et 7 octobre 2000 auprès de 548 visiteurs. Les touristes interrogés sont choisis d'une manière aléatoire sans présélection au préalable. Selon les statistiques de l'ANGAP 1462 visiteurs étrangers ont visité le parc en septembre 1999. Pour un souci de robustesse des résultats, la taille de l'échantillon est choisie avec un taux maximal qui pourrait être atteint en tenant compte de toutes les

contraintes de la collecte (contrainte financière, contrainte temps, ...). Les 20 jours de collecte ont alors permis de recueillir près d'un tiers de la base de sondage. La même méthode d'échantillonnage a été faite à l'aéroport d'Ivato. L'idée de cette collecte c'est que les touristes à l'embarquement ont des appréciations globales des services offerts par les différents parcs visités. L'enquête à l'aéroport est capable de réviser son consentement à payer pour le parc national d'Andasibe mais aussi comparativement aux autres parcs substituables. Pour éviter les doublons la période de collecte a été la même pour les deux.

Bien que les deux études appliquent la méthodologie d'évaluation contingente pour estimer les CAP des touristes, leurs approches pour structurer l'enquête ont des divergences importantes. En fait, différentes approches peuvent être utilisées pour cette méthode d'évaluation contingente. La première est l'approche par la carte de paiement où l'on propose à l'enquêté une série de tarif et il a à choisir un qui lui rapproche de son consentement à payer. Cette approche a été utilisée dans l'enquête ADAPT. La seconde méthode, appliquée dans l'étude Rabeloma, est l'approche dichotomique. Pour ce faire, on propose un prix de départ et le répondant répond "oui" ou "non", et on opère par étape s'il a répondu "oui" ou s'il a répondu "non". L'annexe 1 explique en détail les aspects techniques et les forces/faiblesses des différentes méthodes d'enquête.

Résumé des caractéristiques clés des études

	Etude ADAPT	Etude Rabeloma	Remarques
Réalisateur de l'étude	Cabinet ADAPT	Tiana Rabeloma	
Dates de réalisation	Août 2000	Sept- Oct 2000	
Lieux de collecte de données	Isalo, Ranomafana, Andasibe, Ankarana, Montagne d'Ambre, Ankarafantsika, Aéroport	Andasibe, Aéroport	
Taille de l'échantillon	431 visiteurs	743 visiteurs	Problème de biais pour l'étude ADAPT du fait que le taux de sondage par site est trop faible pour avoir les résultats significatifs
Approche méthodologique employée	L'approche par la carte de paiement : on propose à l'enquêté une série de tarif et il a à choisir un qui lui rapproche de son consentement à payer.	L'approche dichotomique : on propose un prix de départ et le répondant répond "oui" ou "non", et on opère par étape s'il a répondu "oui" ou s'il a répondu "non"	Voir annexe 1 pour de plus amples informations sur les deux approches

Les caractéristiques et comportements des visiteurs

Pour l'ensemble des touristes enquêtés, la principale raison de visite à Madagascar est l'écotourisme et le tourisme. Les visiteurs enquêtés sont relativement jeunes ayant un âge moyenne de 40 ans. La durée de séjour moyenne à Madagascar est de l'ordre de 23 jours et la moitié ont passé plus de 20 jours. Le nombre de jours passés dans un parc national est d'habitude très court, en moyenne un touriste y passe 2,4 jours.

Durée moyenne et médiane des séjours dans le parc national (en jour)

	Moyenn e	Médian e		Moyenn e	Médian e
Ankarana	1,9	2	Ceux qui ont visité ou ont l'intention de visiter d'autres parcs	1,5	1
Montagne d'Ambre	0,8	0,5			
Andasibe	1,4	1	Ceux qui n'en ont pas l'intention	2,6	2
Ankarafantsika	1,1	1			
Isalo	1,9	2			
Ranomafana	4,3	1			
Ensemble	2,4	2	Ensemble	2,4	2

La durée de la visite varie selon les raisons de visite du parc national. Les chercheurs restent, bien évidemment, plus longtemps que les autres visiteurs. En outre, les nombres moyens de séjours pour chaque parc sont variables. Par ailleurs, si le visiteur n'a pas l'intention de visiter plusieurs parcs nationaux, ce dernier reste plus longtemps dans un

parc par rapport à ceux qui ont visité ou ont l'intention de visiter d'autres parcs.

La répartition des nationalités des enquêtés ressemble les statistiques nationales sur le tourisme. Environ 94% des enquêtés sont des Européens et les Américains et les Asiatiques couvrent l'autre 6% de l'échantillon. Il est important de noter que les Français constituent un peu plus de la moitié des enquêtés. Les différentes catégories socio-professionnelles sont presque uniformément représentées dans l'échantillon total (voir le tableau ci-après). Pour l'étude ADAPT près de 70% de l'échantillon a des revenus annuels inférieurs à \$ 38.500. Nous conjecturons que les retraités et les étudiants, qui figurent parmi ceux de la catégorie « d'autres », et qui ont souvent un revenu moins important, ont fait baisser les chiffres sur le revenu des visiteurs.

Catégorie socioprofessionnelle et tranche de revenu des touristes ayant visité les AP

Catégorie socioprofessionnelle	%	Tranche de revenu	%
Cadre d'entreprises	17,0]0,13 000 \$]	24,6
Employés d'entreprises	19,0]13 000 \$, 23 000 \$]	20,2
Fonctionnaire	16,3]	25,8
Profession libérale	18,7]23 000 \$, 38 500 \$]	17,9
Chercheurs	5,2]	11,5
Autres	23,8]38 500 \$, 62 000 \$]	
		Plus de 62 000 \$	
Total	100	Total	100

La perception des visiteurs sur la qualité des parcs

Les deux enquêtes ont demandé aux gens d'indiquer leur niveau de satisfaction sur les différents services offerts dans et aux alentours des aires protégées. Ils avancent aussi des suggestions sur les améliorations à apporter aux parcs.

La majorité relative des visiteurs sont satisfaite de leur visite dans les AP. En effet 83% des visiteurs ont dit n'avoir eu aucun problème durant leurs visites. Parmi les 17% qui ont dit avoir rencontré

des problèmes 30% ont évoqué le service de guidage et 14% le manque d'informations. Parallèlement à cela, si l'on a demandé si les visiteurs sont satisfaits de leurs attentes, 82% ont répondu affirmativement tandis que 6% n'ont pas été satisfaits et 12% n'ont avancé aucune réponse. Dans le cas l'étude de Rambeloma sur le Parc Mantadia les enquêtés constatent une insuffisance d'information et de communication dans le parc. Un peu plus de la moitié seulement des visiteurs sont très satisfaites des informations et communications dans le parc.

Niveau de satisfaction des touristes sur les différents services (en %)

	Pas satisfaits	Moyennement satisfaits	Très satisfaits
Infrastructures d'aménagement dans le parc	2,8	19,1	78,1
Service de guidage	0,4	8,8	90,8
Hébergement et restauration	2,3	21,7	76,0
Communication et information	9,9	33,1	57,0
Sécurité	1,5	15,7	82,8
Circuits offerts	1,9	19,6	78,5
Niveau de conservation du parc	4,9	21,7	73,4

Source : Enquête " Evaluation économique du Parc de Mantadia Andasibe ". ONE/CFSIGE/Université d'Antananarivo – PAGE/USAID/ILO. Septembre 2000.

Globalement les points essentiels sur lesquels les visiteurs

voudraient voir des améliorations sont le centre d'information, l'infrastructure d'aménagement et le service de guidage. Notons que pour Andasibe, un nombre important de touristes ont dit avoir souhaité une amélioration au niveau du centre d'information. Par ailleurs 37% pensent qu'il serait indispensable d'informer plus les visiteurs sur l'utilisation des droits d'entrée, 20% ont réclamé la création d'autres circuits et 27% ont dit qu'il faudrait améliorer les points d'observations des animaux.

Les principaux éléments que voudraient voir améliorer les visiteurs des parcs

	%
Informations	34
Infrastructure d'aménagement	32
Guidage	20
Circuit	10
Sécurité	5
Tarifification	3,5
Autres	2

Source: Enquête sur le DEAP. Adapt/PAGE/USAID. Août 2000.

La somme est supérieure à 100 car il s'agit d'une question à réponses multiples.



Les deux enquêtes demandent aux touristes, après avoir visité les parcs, d'indiquer leur « consentement à payer » un droit d'entrée plus élevé par rapport au niveau actuel. Comme nous avons déjà signalé dans la discussion sur la méthode d'évaluation contingente, plusieurs approches peuvent être appliquées dans la conduite d'une telle enquête. C'est le cas de ces deux études. Pour cette raison les résultats sont présentés séparément et sont suivis d'une analyse globale.

Résultats de l'étude ADAPT

La question d'évaluation contingente a été posée à la sortie du parc. Donc les touristes ont eu suffisamment d'informations pour réviser leur consentement à payer a priori avant la visite. D'autant plus que la question donne aussi la possibilité aux visiteurs de réviser ce CAP, la question qui a été posée est la suivante :

"D'après ce que vous avez vu, sachant que 50% des DEAP sont investis dans le développement des populations riveraines, combien consentiriez-vous à payer?"

L'analyse des déclarations des consentements à payer des touristes pour l'enquête ADAPT montrent que trois quarts des touristes sont prêts à payer au moins \$13 et que 40% sont prêts à payer plus que \$18.

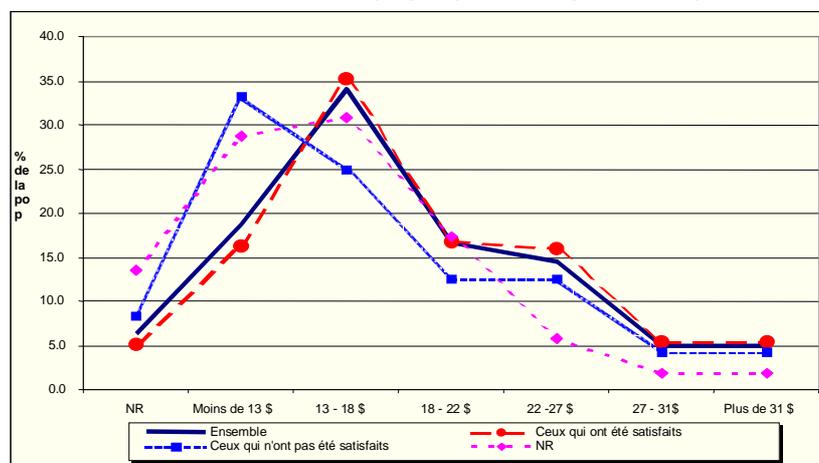
Le CAP des touristes pour l'enquête ADAPT

Montant	%	
Moins de \$13	18,7	Une analyse des déclarations des CAP suivant le niveau de satisfaction des visiteurs montrent que les profils des déclarations sont les mêmes que dans l'ensemble. Les touristes qui sont plutôt satisfaits ont un consentement à payer plus élevé par rapport aux visiteurs non satisfaits. Il est ainsi très important d'assurer les investissements nécessaires pour maintenir un équilibre entre le niveau du droit d'entrée et la satisfaction des visiteurs. Autrement dit, la dégradation des infrastructures aurait un impact négatif sur le consentement à payer des touristes.
\$13 – 18	34,1	
\$18 – 22	16,6	
\$22 – 27	14,5	
\$27 – 31	4,9	
Plus de \$31	4,9	
Non-réponse	6,3	

L'analyse des CAP suivant la durée de visite dans le parc montre que globalement les gens qui restent plus longtemps dans un parc accepte de payer plus comme droit d'entrée. Plus de 70% des gens qui ont accepté de payer plus de 27\$ comme droit d'entrée restent plus de 2 jours dans un parc. Selon le système de DEAP actuel, le ticket de \$7 est valable pour trois jours. Ces résultats suggèrent qu'ANGAP puisse réviser le système en faveur d'un ticket valable pour un jour et établir une tarification dégressive du DEAP en fonction du nombre de jours de visite.

Par ailleurs, les raisons de visite à Madagascar influencent le CAP du touriste. Les chercheurs, les missionnaires et les simples touristes sont prêts à payer moins que les "écotouristes". En ce qui concerne la nationalité des visiteurs, les nationaux sont prêts à payer moins que les étrangers. Les Américains, les Italiens et les Britanniques ont un CAP plus élevé que celui des Français. Finalement, si l'on analyse suivant les tranches de revenu, par rapport aux touristes les « moins aisés », les autres classes de touristes ont un CAP plus élevé. Ce qui veut dire que plus est le revenu d'un touriste plus il est prêt à payer plus pour le DEAP.

Profil des consentements à payer pour l'enquête Adapt



Résultats de l'étude Rambeloma

Pour l'enquête de Rambeloma, on a testé deux hypothèses à savoir la première sur la sous tarification actuelle³ du parc et la seconde sur l'amélioration des services du parc⁴. Les résultats montrent que près de 47% des enquêtés ont accepté un montant autre que le tarif actuel. Près de 70% des gens ont accepté de payer \$2 de plus par rapport au tarif actuel mais qu'au-delà d'une augmentation de plus de \$25, personne n'est plus prêt à payer. Quant à la deuxième hypothèse, le changement de la qualité du parc fait augmenter le CAP des visiteurs et de ce fait, la tendance des CAP se déplace vers le haut.

Le premier modèle testé concerne l'influence de l'augmentation de tarif proposé sur la demande de visite dans le parc. Une analyse économétrique donne les résultats escomptés de l'étude. L'annexe 2 présente les détails de l'analyse économétrique de Rambeloma.

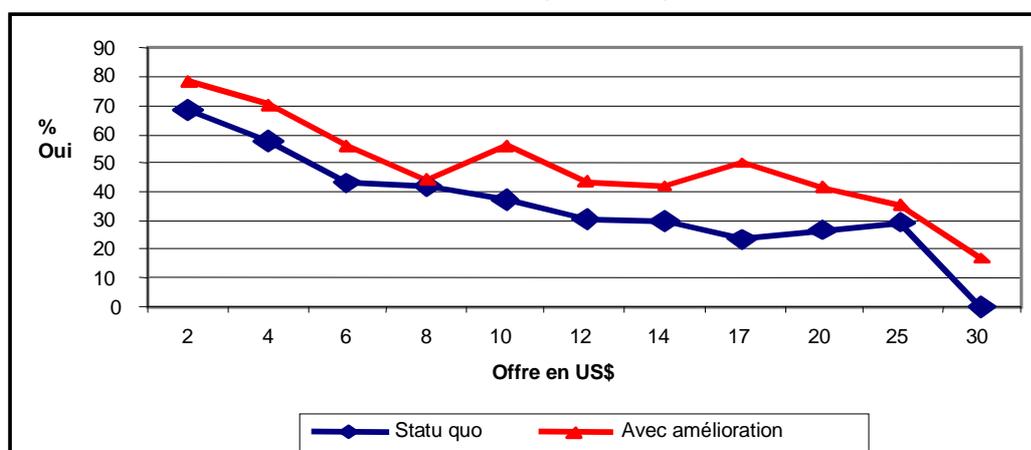
Lorsque l'augmentation proposée devient plus importante, les gens refusent de plus en plus, et à une hausse de tarif donnée, les touristes qui restent un temps assez long dans le parc ont une probabilité plus grande de l'accepter. Le même modèle a été testé sur le scénario d'amélioration des services du parc et cela donne les mêmes résultats que le scénario sans amélioration. Ce qui est important de noter est la différence de variation (élasticité) de la demande par rapport à l'augmentation des tarifs. Dans le cas de l'amélioration des services, les touristes acceptent beaucoup plus l'augmentation proposée.

Le modèle précédent a été amélioré en introduisant les variables socio-économiques des touristes et les différents circuits visités dans le parc. L'étude de Rambeloma correspond aux résultats de l'enquête ADAPT sur les préférences par nationalité ; les Américains et les Anglais ont une probabilité plus élevée que les Français d'accepter l'offre proposée dans les deux situations (statu quo et améliorations). Les Allemands, pour une situation avec amélioration des services du parc, ont une probabilité plus élevée que celle des Français d'accepter l'offre du prix. Un autre résultat que nous n'avons pas retrouvé dans l'enquête ADAPT est que plus l'âge du visiteur est élevé plus la probabilité d'accepter l'offre est plus élevée. Ce résultat est probablement associé à un effet de revenu.

³ Pour cette hypothèse on pose la question comme suit : « Dans le cas actuel du parc êtes-vous prêts à payer _____ US \$ »

⁴ La question est : » **Maintenant, supposons que le Parc d'Andasibe a amélioré ses services récréatifs pour les touristes comme la création d'autres circuits, des infrastructures d'aménagement et a augmenté l'effort contre les feux de brousse comme vous l'avez souhaité précédemment. Un niveau amélioré de conservation est atteint pour la durabilité du parc. Accepteriez-vous de payer _____ US\$ par personne par visite de plus par rapport au droit d'entrée pour visiter le parc sachant que les profits sont toujours utilisés dans le parc pour maintenir ce niveau durable de conservation. »**

Distribution des CAP des touristes pour l'enquête Rambeloma



Source: Enquête " Evaluation économique du Parc de Mantadia Andasibe ". ONE/CFSIGE/Université d'Antananarivo – PAGE/USAID/ILO. Septembre 2000.

Les tarifs proposés dans les deux études

Les deux enquêtes indiquent que la plupart des visiteurs sont prêts à payer plus qu'actuellement et qu'une augmentation modeste et raisonnée du droit d'entrée n'aurait pas d'impact négatif sur le nombre de visiteurs. Il y aura trois bénéfices d'une augmentation du DEAP : (i) un meilleur équilibre entre le prix et la valeur attesté par les touristes, (ii) une augmentation des recettes de l'ANGAP ainsi contribuant aux frais de structure, et (iii) une augmentation du montant disponible pour les activités de développement dans les alentours du parc.

Les tarifs estimés à partir de deux études sont différents vu que les approches utilisées n'étaient pas les mêmes et les prix proposés étaient aussi différents. Pour l'enquête ADAPT un prix d'entrée de 17 US\$ est proposé. Comme nous avons déjà remarqué, il existe certains biais dans la méthodologie de l'étude ADAPT (voir annexe 1) qui font que ce chiffre risque d'être une sur-estimation du CAP des visiteurs.

Pour l'enquête de Rambeloma, le consentement des touristes à payer un montant additionnel par rapport au droit d'entrée actuel est estimé à US\$4.8 dans un scénario sans amélioration des services offerts dans le parc. Dans ce cas, le DEAP acceptable se situe à 12 US\$. Dans le cas avec amélioration des services du parc, les touristes sont prêts à payer en moyenne US\$ 7.7 de plus par rapport au tarif actuel ce qui implique un DEAP acceptable d'environ 15 US\$. En résumé, le droit d'entrée acceptable par les touristes internationaux est alors estimé à 12.00 US\$ pour le niveau de service actuel et à US\$ 15.00 si les services sont améliorés. Tandis qu'au cas il y aurait une amélioration des services

A l'issue de cette étude, nous avons démontré que les touristes sont prêts à payer plus pour visiter la biodiversité à Madagascar. Le tarif tel qu'il est appliqué actuellement comme droit d'entrée dans les parcs nationaux sous-évaluent ce que les touristes consentent à payer. Alors dans le développement d'une stratégie de financement durable des parcs, cette composante mérite une attention particulière de la part des gestionnaires des parcs mêmes s'ils ne représentent qu'une source partielle de financement. Un enseignement important qui sort de la présente étude est aussi que " l'écotourisme " ou du moins " les parcs " peuvent constituer un " bien économique " que les gens du moins " les touristes internationaux " sont prêts à acheter les services offerts. Cet aspect est aussi important quant à son implication dans le financement durable des aires protégées car à partir de ce concept on peut considérer les parcs comme un " produit à vendre " et devrait donc satisfaire les règles de base des affaires. Dans ce cas, les droits d'entrée devrait couvrir au moins les coûts financiers de l'administration du DEAP et contribuer aux coûts de gestion des parcs.

Les conclusions générales nous amènent aux recommandations suivantes quant aux mode de tarification et de mise en oeuvre de ces tarifications.

1. Une hausse du DEAP d'au moins 5 \$US pour les parcs les plus fréquentés est justifiée.

Le DEAP actuel pour les étrangers est de 50,000 FMG, soit 7.70 \$US. On ne sera pas en mesure de ressortir un tarif de synthèse pour les deux études car dans les deux approches les propositions de tarif sont loin d'être semblables ou du moins proches. L'étude ADAPT suggère un prix de 17 \$US. L'enquête de Rambeloma propose une augmentation de 4.80 \$US dans l'état actuel des services du parc et une augmentation de 7.70 \$US au cas il y aurait une amélioration des services. Ces augmentations correspondent à des tarifs du DEAP de 12.50 \$US et 15.40 \$US, respectivement. En fonction de ces analyses, une augmentation de 5 \$US, soit 12.70 \$US, nous semble possible sans risque significatif de réduction du nombre des visiteurs.

Dans l'intérêt d'une simplification dans l'administration quotidienne du DEAP, il faut se demander s'il est préférable de réviser le DEAP à 100,000 FMG, soit un peu plus que 15 \$US. D'après les résultats, ce montant dépasse le consentement à payer actuel du touriste moyen. Ainsi, il y a risque de diminution du nombre de visiteurs.

2. S'il y aurait une amélioration au niveau des services des parcs nationaux, les visiteurs auraient encore des consentements à payer plus importants.

Les principaux points que souhaiteraient voir améliorer les touristes sont les informations pour les touristes, les infrastructures, et les services de guidage. Plus précisément pour le parc national d'Andasibe, il faudrait améliorer le centre d'informations pour les touristes. Ensuite, il serait indispensable d'informer plus les visiteurs sur l'utilisation des droits d'entrée dans les aires protégées. Sachant que la moitié de ce fonds collecté est versée aux communautés villageoises pour financer les projets de développement intégré, beaucoup souhaitent avoir beaucoup plus d'informations sur les projets entrepris par ces communautés. En outre, la faiblesse au niveau de l'infrastructure d'aménagement aussi a été mise en exergue, il faudrait réaménager quelques points tels que les toilettes, les routes (entre les hôtels et le parc), les poubelles dans le parc, etc.

Il serait aussi important d'améliorer le service de guidage, dans ce cadre à part la cherté du service lui-même certains touristes se plaignent du langage du guide (certains guides ne savent pas bien parler les langues officielles des touristes). Ceci est peut être dû à l'existence parfois des " guides mercenaires ", car ce problème est aussi évoqué par certains. En terme de politique, ce résultat peut s'interpréter encore que toute augmentation de tarif devrait être

accompagnée par des investissements d'amélioration des services ou que l'augmentation des tarifs devrait financer les investissements dans les parcs.

Un plan et calendrier détaillé des investissements prioritaires par site est recommandé afin d'assurer que les touristes acceptent le DEAP révisé. Il faut plus d'information sous forme de brochures ou dépliants disponibles dans les parcs, les hôtels et à l'aéroport. Les dépliants doivent être spécifiques par rapport aux caractéristiques de chaque parc et donner un aperçu sur les usages du DEAP dans les communautés locales. Un autre investissement en information concerne les panneaux d'interprétation à des intervalles fréquentes au long des circuits. Les panneaux d'interprétation servent à orienter les touristes et offrent la possibilité de visiter un parc non-accompagné d'un guide tout en augmentant leur niveau de satisfaction.

L'ANGAP a aussi la possibilité de répondre directement aux souhaits d'améliorer les infrastructures sanitaires. Les investissements en infrastructures de restauration et hôtelières, par contre, relèvent du secteur privé.

3. Le mode de tarification pourrait être variable suivant la durée de visite dans le parc

Plus le visiteur reste longtemps plus il est prêt à payer plus. Sur ce, il ne serait plus nécessaire d'appliquer la tarification valide pour trois jours. Le fait de rendre le DEAP valable pour une seule journée correspond aux normes internationales pour la tarification des parcs. Cela permettrait d'augmenter les recettes même sans augmentation du tarif. En parallèle à cette action, ANGAP devrait concevoir un système de tarification dégressive selon le nombre de jours de visite.

Le mode de tarification spécial pour les chercheurs est vérifié dans le modèle car les chercheurs sont prêts à payer moins que les écotouristes. Les études confirment aussi que le mode de tarification différenciée entre nationaux et étrangers reste toujours valide.

Il n'est pas encore nécessaire de faire une tarification selon les circuits car le fait d'avoir vu un circuit donné n'influence en aucun cas le consentement à payer du touriste. Ce résultat est du moins valable dans l'état actuel des services des parcs. Dans l'avenir, il se peut que ce mode de tarification différencié puisse être appliqué compte tenu des évolutions des services et des caractéristiques des parcs, des circuits et des qualités de services.

4. La tarification différenciée par site est à examiner davantage

L'étude de l'ADAPT indique que les touristes ont une perception de valeurs qui varie d'un site à un autre. Nonobstant les problèmes d'échantillonnage de cette étude, ce résultat suggère qu'il est possible d'introduire une tarification différenciée pour chaque parc. Il est évident que les parcs les plus visités pourront avoir un tarif supérieur à ceux ayant peu de visiteurs. Par contre, les études ne sont pas assez robustes pour déterminer si le consentement à payer des visiteurs est statistiquement différent entre les parcs les plus visités. Pour déterminer la variation du CAP entre les parcs d'Isalo, de Montagne d'Ambre, d'Andasibe et de Ranomafana, il faut entreprendre une étude semblable à celle de Rambeloma au niveau de chaque site et de comparer les résultats.

5. Un programme d'enquête périodique permanent auprès des touristes

Au niveau méthodologique, la présente étude montre que l'application des méthodes d'évaluation économique des ressources naturelles telle que l'évaluation contingente constitue une approche "relativement simple" pour évaluer les valeurs économiques des services des parcs. Comme les consentements à payer des gens dépendent entre autres des informations que disposent le répondant au moment de l'enquête et l'état du bien à ce moment là donc un suivi de l'évolution des consentements à payer est aussi important pour arriver à fixer un prix optimal du droit d'entrée. Pour ce faire, l'on va chercher le prix d'équilibre au fil du temps. Les

consentements à payer des touristes vont varier dans le temps selon le niveau de conservation de la biodiversité. ANGAP devrait établir une convention ou contrat avec un bureau d'étude pour réaliser des enquêtes périodiques des touristes. Cette action sert à suivre l'évolution du consentement à payer des touristes par rapport aux investissements qu'ANGAP entreprend.

6. La politique de répartition du DEAP et les procédures de gestion doivent être révisées

Les études indiquent que le CAP des touristes dépend en partie du fait que les communautés locales bénéficient de 50% du DEAP. Toutefois, dans un esprit de maîtrise des coûts et les pratiques de gestion selon les centres des coûts (cost centers en anglais), nous recommandons à ce qu'ANGAP révise la façon de calculer le montant destiné aux communautés locales. L'ANGAP a besoin d'analyser les coûts réels d'administration du DEAP et de faire payer ces coûts à partir du montant du DEAP collecté. Ainsi, le 50% alloué aux communautés doit être net des dépenses pour l'administration du DEAP.

En complément à la révision de la répartition du DEAP, l'ANGAP devrait aussi poursuivre une stratégie de maîtrise des coûts d'administration du DEAP. L'étude proposée serait aussi une opportunité pour ANGAP de cibler une valeur objective pour les coûts d'administration du DEAP et de programmer les actions nécessaires afin de réduire ces coûts.

Impact des recommandations sur le montant du DEAP

Il est nécessaire qu'ANGAP étudie l'impact financier des changements proposés dans ce rapport. Nous ne disposons pas des données détaillées sur le DEAP ce qui nous empêche de faire une analyse précise de ces impacts. D'ailleurs nous n'avons non plus les informations requises pour une estimation de l'impact futur des modifications proposées. Il est toutefois possible de démontrer l'impact sur les recettes en 2000.

Nous appliquons les suppositions suivantes :

- i. Le DEAP est augmenté de 5 \$US, soit 32,550 FMG. Le DEAP ajusté est de 82,500 FMG.
- ii. Les recettes en 2000 de 2,3 FMG milliards proviennent à 100% des visiteurs étrangers (ceci n'est pas loin de la réalité).
- iii. Nous proposons que le DEAP ne soit valable que pour un jour. Selon les études, les touristes passent en moyen 2,4 jours dans un parc. En principe cela veut dire que chaque touriste serait prêt à acheter en moyenne trois tickets d'entrée dont chacun sera valable pour une journée. Ce chiffre n'est pas entièrement sûr et risque de gonfler les résultats de cette analyse. Ainsi, supposons que seulement 50% des gens qui achètent un ticket de droit d'entrée en 2000 aurait opté pour acheter un deuxième ticket. Sur cette base, les recettes totales devraient augmenter de 50%

Sur la base de ces hypothèses, les recettes annuelles en 2000 du DEAP auraient été 876,300 \$US plutôt que 353,864 \$US. Un scénario encore plus optimiste serait d'augmenter le DEAP jusqu'à 100,000 FMG pour les étrangers. A ce niveau, les recettes de l'année auraient été 1,061,538 \$US. Rappelons que le règlement interne de l'ANGAP exige que la moitié du DEAP est alloué aux communautés de base à la périphérie des parcs.

Cette analyse indique que les modifications proposées se traduiront d'une hausse de 300% des recettes du DEAP.

ANNEXE 1 : Forces et Limites de l'Evaluation Contingente

Les principes d'application de la méthodologie

L'évaluation contingente est une méthode qui permet, par interrogation directe des individus, de générer une estimation des mesures compensées de variation de bien être. Le principe fondamental de la méthode d'évaluation contingente c'est que les préférences des individus doivent servir de base à l'évaluation des avantages. Le problème revient alors à révéler les préférences des individus. Le principe du CAP indique une voie possible pour cette révélation. Il revient à supposer qu'une préférence nette pour une chose "se traduit" par un CAP: Si on est sûr que les individus ne sont pas disposés à payer une chose qu'ils ne désirent pas, on n'est pas sûr cependant que le CAP mesuré par le prix du marché mesure exactement l'avantage global procuré à la collectivité formée par l'ensemble des individus, car certains individus peuvent être prêts à payer plus que le prix du marché. C'est un problème que la théorie économique aborde par l'analyse du surplus du consommateur.

L'application de la méthode d'évaluation contingente consiste à demander aux gens ce qu'ils consentent à payer pour recevoir un avantage et/ou ce qu'ils consentent à recevoir en guise de compensation pour tolérer un coût. Le processus est mené sous forme d'enchère, c'est à dire qu' on propose un prix de départ, c'est le support de paiement.

Pour réaliser une bonne évaluation contingente, il faut prendre en compte les points suivants.

a) Système (ou véhicule) de paiement

La définition du support de paiement joue un rôle important dans la conduite d'une évaluation contingente. Selon les informations que disposent les répondants, si le support n'est pas bien défini ou que le répondant n'a pas l'habitude sur ce mode de paiement, des biais importants peuvent être enregistrés sur les réponses. Dans le cas de la présente étude, l'existence du droit d'entrée dans le parc privilégie ce système de paiement comme support le plus approprié dans l'évaluation.

Comme l'un des objectifs de l'évaluation est la révision du droit d'entrée, le prix actuel est pris comme valeur de référence (*baseline*) dans l'estimation de la valeur d'usage. L'évaluation consiste alors à demander aux touristes s'ils ont prêt à payer une "somme additionnelle " comme augmentation du tarif d'entrée dans le parc. On a privilégié la proposition d'augmentation en numéraire (ou en niveau) par rapport à une augmentation en pourcentage pour éviter l'effet revenu. En effet, l'individu peut n'est pas être capable de réaliser la somme qu'il devra déboursier comme droit d'entrée dans le cas de cette deuxième proposition alors que dans le première, il en est capable tout de suite.

b) Moyen d'élicitation

Quatre approches peuvent être utilisées pour amener les répondants à exprimer leur consentement à payer: l'approche itérative, l'approche dichotomique, la question ouverte et l'approche par classement (en anglais contingent ranking).

L'approche dichotomique est plus simple dans la mesure où il n'existe pas de négociation entre l'enquêteur et le répondant. L'enquêteur propose un prix (tarif) et le répondant doit simplement répondre s'il accepte (oui) ou refuse (non) de payer. Ce processus s'appelle aussi approche binomiale ou du référendum. Cette approche a été utilisée pour révéler les préférences des touristes quant aux améliorations futures des services offerts par le parc.

Un aspect important de ces deux démarches est que les tarifs proposés ne sont pas toujours les mêmes pour tous les individus. Une série de tarifs sont identifiés à partir de la distribution des CAP obtenus lors de l'enquête pilote (10 scénarios pour cette étude) qui sont répartis sur le nombre des questionnaires afin d'obtenir un nombre équivalent de questionnaires portant le même tarif.

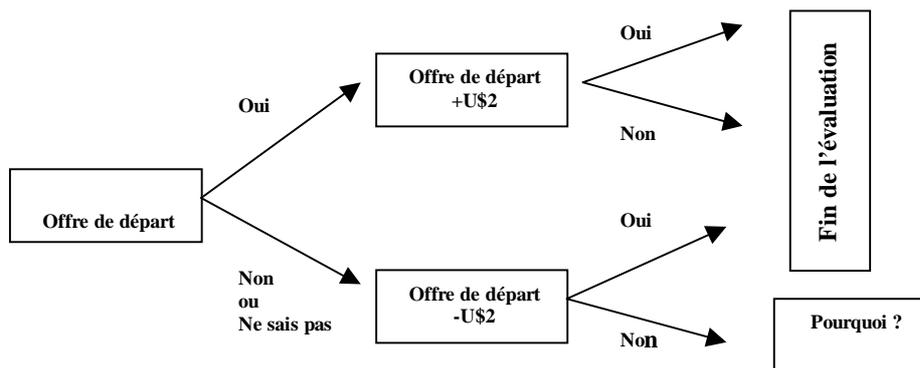
FF	13	26	39	52	65	78	91	110	130	165	195
\$ US	2	4	6	8	10	12	14	17	20	25	30

Chaque enquêteur avait un nombre équivalent de questionnaires ayant le même tarif. Les questionnaires, remis à chaque enquêteur seront mélangés de façon à ce que ce dernier puisse tirer au hasard un questionnaire du paquet.

Le fait de présenter aux enquêtés un tarif chaque fois différent permet d'éviter ou de réduire le biais du prix de départ (*starting point bias*, en anglais), c'est à dire le risque que le montant du tarif proposé influence la réponse des individus interrogés.

L'approche itérative à deux degrés ou méthode de double enchère (double bounded) a été associée à cette première approche. Elle consiste à proposer à l'enquêté les prix ci-dessus. L'enquêté acceptera ou refusera de payer le prix proposé (première offre). S'il accepte, le prix de départ est augmenté de US\$ 2.

Si le répondant refuse de payer à la première proposition, on propose une baisse du prix de départ de US \$ 2. Si après cette deuxième offre, le répondant refuse toujours, on lui demande la raison. Cette approche a été utilisée pour l'évaluation des consentements à payer des touristes pour le droit d'entrée dans l'état actuel du parc.



c) Le questionnaire

La construction du questionnaire suit les recommandations proposées par *Mitchell et Carson (1989)* et *Carson et al. (1995)*. En particulier les parties suivantes : (i) identification des variables nécessaires pour l'estimation du modèle (ex.; données socio-économiques, coûts de visites, raison du voyage, etc.); (ii) définition des scénarios pour simuler le marché hypothétique des services récréatifs du parc.

Le scénario donne une description détaillée du "bien" qui fait l'objet de l'évaluation. Selon le scénario, une présentation des politiques, projets ou actions qui seront entreprises est faite pour rassurer que le répondant recevra le "bien" en question. La description de la politique comprend le *véhicule ou support de paiement* avec lequel l'enquêté contribuera pour la politique présentée. Une bonne évaluation contingente présente des scénarios simples et réalistes et des politiques qui peuvent être compris par tous les répondants.

Les limites et biais de la méthode

Bien que la méthode d'évaluation contingente s'avère être l'une des meilleures méthodes d'évaluation directe des biens non marchands, cette méthode comporte bien des risques d'erreur et des limites à l'interprétation. Mitchell et Carson ont montré que la CVM pourraient

contenir un certain nombre de biais, conduisant généralement à une sur ou sous estimation des réponses.

Biais liés à l'échantillon . Les taux de sondage minimaux pris dans l'enquête ADAPT **n'ont pas permis d'avoir des résultats précis par site**. En outre, il y a un biais de sélection de site, les taux de sondages sont variables d'un site à un autre. Pour l'enquête Rabeloma, la date de la collecte des données en septembre pourraient biaiser les résultats, du fait que la période de pointe est le mois d'Août et les " touristes de qualité " et les " vrais touristes " sont rares passée cette période.

Biais de l'enchère de départ : La carte de paiement pour l'étude ADAPT propose un prix minimum du DEAP de \$13. Ainsi, une surestimation des tarifs proposés dans la carte de paiement amènent toujours le répondant à choisir la fourchette la plus faible. En effet près de la moitié des enquêtés ont choisi le tarif moins de 13\$. Ensuite, l'omission des scénarios dans le questionnaire de l'étude ADAPT pourraient bien biaiser les vrais CAP des répondants à savoir le biais suivant.

Biais hypothétique : Ce biais provient de l'inaptitude des individus à correctement valoriser leurs préférences. On peut raisonnablement penser que les valeurs contingentes divergent des valeurs réelles du fait du manque d'information, du manque d'expérience et de la difficulté à ordonner ses choix. Dans tous les cas où les individus ne sont familiarisés avec le bien à valoriser, il faudrait bien expliquer le bien à l'aide d'un scénario afin de pouvoir estimer la sensibilité des réponses aux questions posées. Un exemple d'un scénario bien défini se trouve dans l'étude de Rabeloma. Voici le scénario esquissé pour les enquêtés avant de leur poser la question du consentement à payer après amélioration des services récréatifs.

Maintenant, supposons que le Parc d'Andasibe a amélioré ses services récréatifs pour les touristes comme la création d'autres circuits, des infrastructures d'aménagement et a augmenté l'effort contre les feux de brousse comme vous l'avez souhaité précédemment. Un niveau amélioré de conservation est atteint pour la durabilité du parc. Accepteriez-vous de payer _____ US\$ par personne par visite de plus par rapport au droit d'entrée pour visiter le parc sachant que les profits sont toujours utilisés dans le parc pour maintenir ce niveau durable de conservation.

1. Oui 2. Non.....3. Ne sais pas

Biais stratégique : C'est le **problème du " free rider "** c'est à dire du cavalier seul ou du " resquilleur ". Les agents peuvent ne pas avoir intérêt à révéler leur préférence réelle si le fait de le cacher leur donne un avantage supérieur. Ce cas pourrait bien exister dans les deux enquêtes.

L'hypothèse de substituabilité des sites (proposé au départ pour corriger le biais lié à l'échantillon) n'est pas évidente en réalité car chaque site a sa spécificité.

ANNEXE 2 : L'Analyse Econométrique de Rambeloma

Cette partie donne les résultats de l'estimation des modèles statistiques des deux évaluations contingentes — la première sur le consentement à payer des visiteurs pour la préservation du parc dans son état actuel et la seconde sur les améliorations des services et de l'effort de conservation. Comme la méthode de double enchères a été utilisée dans le premier cas, le modèle du référendum et du double enchère sont à la fois estimées pour cette première évaluation.

Le modèle théorique

Le cadre théorique de fonction d'utilité pour mesurer les variations du bien-être du consommateur dans le modèle de référendum est celui de Hanemann (1984) qui est basé sur le modèle de choix aléatoire (Random Utility Model). La fonction d'utilité indirecte (U) de l'individu i est composée de deux parties : une partie observable V —qui peut s'exprimer en fonction du revenu Y et des caractéristiques socio-économiques du visiteur et des différents services offerts par le parc C —et d'une partie aléatoire inobservables e .

$$U_i = V_i(Y, C) + e_i \quad (1)$$

Considérons une augmentations des services offerts par le parc de C^0 à C^1 implique un certain coût B au visiteur. La probabilité que l'individu i accepte ce changement est la donnée par la probabilité que l'utilité retirée après ce changement soit supérieure à celle de la situation initiale. Cette probabilité est donnée par les formules (2) et (3) :

$$P(U_i^1 \geq U_i^0) = P[V_i(Y - B_i, C^1) - V_i(Y, C^0) \geq e_i^0 - e_i^1] \quad (2)$$

$$P(U_i^1 \geq U_i^0) = P(\varepsilon_i \leq \Delta V_i) = F_\varepsilon(\Delta V_i) \quad (3)$$

avec ε exprime la différence entre les termes des erreurs, ΔV la variation des utilités et F_ε la fonction de distribution cumulative de la variable aléatoire.

La spécification la plus utilisée est d'assurer que les termes des erreurs e_i sont indépendants et identiquement distribués selon la loi Weibull. Comme la différence entre deux variables aléatoires suivant la loi de Weibull suit une loi logistique (McFadden, 1973), le modèle décrit plus haut peut être analysé comme un modèle logistique et qui pourra être estimé par la méthode du maximum de vraisemblance.

Dans le cas d'une fonction d'utilité linéaire simple avec les caractères socio-économiques du touriste comme d'autres variables explicatives, le log de la fonction de vraisemblance est donné par l'équation (4).

$$\log L = \sum_{i=1}^N \{ \lambda_i \log[F_\varepsilon(a - bB_i)] + (1 - \lambda_i) \log[1 - F_\varepsilon(a - bB_i)] \} \quad (4)$$

Avec B est l'offre de prix présentée au visiteur, a et b des paramètres à estimer, λ une variable qui prend la valeur 1 si le visiteur accepte l'offre et 0 sinon et F_ε est la fonction de distribution de l'erreur.

Consentement à payer (Willingness to pay)

Une fois que les paramètres du modèle (4) sont estimés, le consentement à payer moyen à partir du modèle binomiale peut être déterminé par la formule suivante :

$$E(WTP) = \int_0^{\infty} F_{\varepsilon}(\Delta V) dB - \int_{-\infty}^0 [1 - F_{\varepsilon}(\Delta V)] dB \quad (5)$$

Hanemann (1984) a montré que pour le modèle d'utilité linéaire comme décrite précédemment sous l'hypothèse d'indépendance et de moyennes nulles des termes des erreurs, l'équation (5) donne une expression explicite de la moyenne des consentements à payer. Cette mesure du bien être correspond à la variation équivalente au sens de Hicks (Hicksian equivalent variation).

Les résultats économétriques

Modèle court

Parmi les spécifications testées, le modèle log-logit donne la meilleure prédication et ce qui est retenu dans l'analyse. La variable expliquée est une variable dichotomique qui prend la valeur 1 si l'individu accepte l'offre et 0 s'il refuse. Dans l'analyse, les gens qui hésitent sont considérés comme refusant l'offre.

Comme dans le mode de tarification actuelle, le droit d'entrée est valide pour une visite de trois jours dans le parc, on a introduit dans le modèle la durée de séjour des touristes dans le parc. Et une troisième variable a été considérée pour différencier l'influence des lieux d'enquête.

Les résultats de l'estimation donnent les résultats escomptés : tous les paramètres sont significatifs à 5% et que, toutes choses égales par ailleurs, le lieu d'enquête n'a aucune influence sur les réponses des individus. Lorsque l'augmentation proposée devient plus importante, les gens refusent de plus en plus, et à une hausse de tarif donnée, les touristes qui restent un temps assez long dans ont une probabilité plus grande de l'accepter.

Tableau 11
Résultats économétriques pour un modèle court

	Statu quo		Avec amélioration	
	Coefficient	z	Coefficient	z
Log (CAP amélioration du parc)	-0,575251*	-5,2 89	-0,4400136*	-4,361
Log (durée de séjour à Andasibe)	0,6491541*	3,177	0,6870731*	3,248
Enquêté à Andasibe	0,0537713	0,251	0,1036344	0,481
Constante	0,6358552*	2,386	0,7516749*	2,863
Nombre observation	735		735	
Log vraisemblance	-450,82		-456,97	

Source: Enquête " Evaluation économique du Parc de Mantadia Andasibe ". ONE/CFSIGE/Université d'Antananarivo – PAGE/USAID/ILO. Septembre 2000. Nos propres calculs.

Le même modèle a été testé sur le scénario d'amélioration des services du parc. L'estimation a donné les mêmes résultats. Mais ce qui est important de noter est la différence d'élasticité de la demande par rapport à l'augmentation des tarifs. Dans le cas de l'amélioration des services, les touristes acceptent beaucoup plus l'augmentation proposée.

Modèle long

Dans cette partie, on va essayer de voir quelles sont les variables qui expliquent le consentement à payer du touriste. Le modèle précédent a été amélioré en introduisant les variables socio-économiques des touristes et les différents circuits visités dans le parc.

Tableau 12
Résultats économétriques pour un modèle long

	Statu quo		Avec amélioration	
	Coefficient	z	Coefficient	z
Log (CAP)	-0,6198398*	-5,569	-0,5076037*	-4,892
Enquêté à Andasibe	-0,607376*	-2,004	-0,7218492*	-2,379
Circuit Indri I	0,196494	0,810	0,6923324*	2,843
Circuit Indri II	-0,1888153	-0,725	0,0632145	0,244
Circuit Aventure	-0,2457761	-0,699	-0,3899213	-1,105
Parc à orchidées	0,2121697	0,973	0,1632496	0,756
Visite nocturne	0,3643561**	1,731	0,1967673	0,939
Centre	0,258543	0,684	0,5764629	1,496
d'interprétation	-1,343576	-1,123	-1,4644472	-1,157
Circuit Rianasoa	2,092649**	1,827	1,606025	1,346
Circuit Chute	-0,6698966	-0,792	0,3976788	0,434
sacrée	0,2570689	0,798	0,5783503**	1,824
Circuit Tsakoka	1,047023*	3,220	0,7516127*	2,274
Allemand	1,580772*	4,497	1,93603*	4,727
Anglais	-0,1538865	-0,410	0,0209458	0,059
Américain	0,6499638*	3,301	0,3263938**	1,693
Italiens	- Référence	- Référence -	- Référence -	- Référence -
Autres européen	-			
Français		2,307	9,01241**	1,728
	12,24257*	-2,287	-1,21008**	-1,699
Log(age)	-1,659175*	-2,231	-15,66487**	-1,650
Log(age)*Log(age)	-21,54698*			
Constante				
Nombre d'observations	730		730	
Log likelihood	-455,9408		-461,86812	

* significatif à 5% **significatif à 10%

Source: Enquête " Evaluation économique du Parc de Mantadia Andasibe ". ONE/CFSIGE/Université d'Antananarivo – PAGE/USAID/ILO. Septembre 2000. Nos propres calculs.

Globalement les comportements des touristes sont variables selon leurs nationalités, les Américains, les Anglais et les autres Européens sont prêts à payer plus que les Français. Tandis que les Allemands et les Italiens adoptent à peu près les mêmes comportements que ces derniers. Par ailleurs plus l'âge du touriste est élevé plus il est prêt à payer plus, mais plus précisément avec une variable âge², on constate que c'est à un certain âge que cette situation est confirmée, et avant cet âge limite la situation est l'inverse. Pour ce qui est des circuits visités, qu'il ait visité ou non un circuit quelconque ceci n'a aucune influence sur le choix du touriste. Mais si le touriste a effectué une visite nocturne, celui-ci est prêt à payer plus que celui qui n'a pas effectué ce type de visite, et même chose pour celui qui a fait le circuit chute sacrée.

Proposition d'une nouvelle tarification

Les analyses précédentes montrent qu'il serait encore possible de capter beaucoup plus de bénéfice en augmentant le droit d'entrée dans le parc compte tenu des CAP révélés par les touristes. Plusieurs voies sont possibles : soit prôner une augmentation uniforme du droit d'entrée, soit introduire une tarification différenciée suivant les circuits dans le cas de l'amélioration des services du parc. Notons que cette tarification différenciée s'applique déjà compte tenu de la différence entre les tarifs de guidage mais l'idée c'est alors de rendre beaucoup plus explicite.

Compte tenu des remarques sur l'influence de la durée de séjour évoquée plus haut, l'analyse de l'introduction d'une nouvelle tarification est basée sur deux modèles dont l'un avec durée de séjour dans le parc et l'autre sans durée.

Tableau 14
Modèle statu quo - médiane CAP estimée

	Statu quo Mods1		Statu quo Mods2	
	Coefficient	z	Coefficient	z
Log (CAP amélioration du parc)	-0.8929884	-7.866	-0.8837923	-7.873
Log (durée de séjour à Andasibe)	0.6824335	3.646		
Constante	1.202031	5.445	1.380851	6.415
Nombre observation	735		735	
Log vraisemblance	-463.62		-470.82	
Médiane CAP	4,30		4,77	

Source: Enquête " Evaluation économique du Parc de Mantadia Andasibe ". ONE/CFSIGE/Université d'Antananarivo – PAGE/USAID/ILO. Septembre 2000. Nos propres calculs.

Les analyses montrent alors qu'il serait possible d'augmenter le droit d'entrée dans la fourchette de 4 à \$US 5 dans le cas actuel sans aucune amélioration au niveau du parc. Mais dans le cas de la mise en œuvre des efforts d'amélioration du service du parc, on pourrait aller à une augmentation beaucoup plus importante entre 6,8 à \$US7,5.

Tableau 15
Modèle avec amélioration – médiane CAP estimée

	Avec amélioration Moda1		Avec amélioration Moda2	
	Coefficient	z	Coefficient	z
Log (CAP amélioration du parc)	-0.7531432	-6,833	-0.7495286	-6,857
Log (durée de séjour à Andasibe)	0.6712752	3,502		
Constante	1.349095	6,060	1.527039	7,028
Nombre observation	735		735	
Log vraisemblance	-475.34		-482.07	
Médiane CAP	6,83		7,67	

Source: Enquête " Evaluation économique du Parc de Mantadia Andasibe ". ONE/CFSIGE/Université d'Antananarivo – PAGE/USAID/ILO. Septembre 2000. Nos propres calculs.

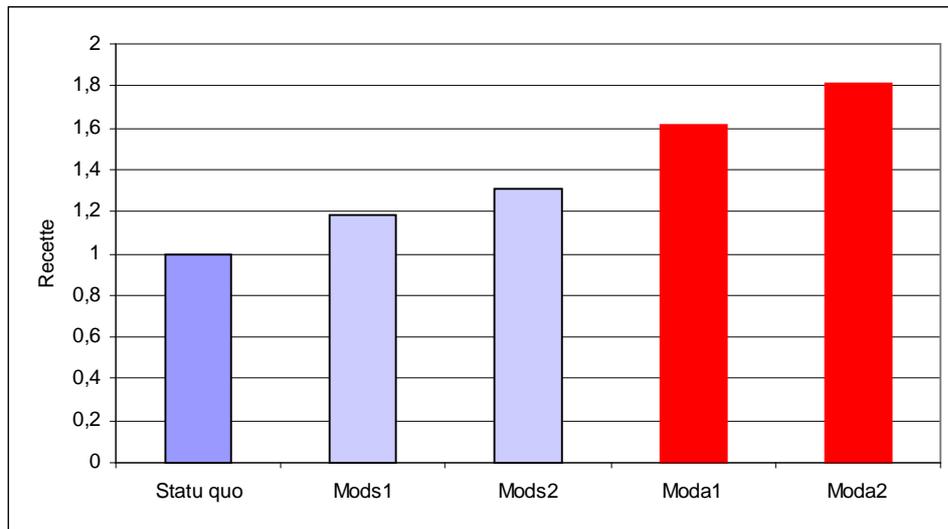
Selon les statistiques de l'ANGAP, 16202 de non-résidents ont visité le parc d'Andasibe en 1999. En se basant sur ce chiffre suivant les augmentations de tarif, les recettes peuvent augmenter dans la fourchette de 19 à 31% (resp. 62 à 81%) par rapport au présent tarif de \$US7 dans le cas de l'état actuel du parc (resp. avec amélioration).

Tableau 16
CAP moyen estimés et recettes estimées

	Statu quo	Mods1	Mods2	Moda1	Moda2
CAP		4.30	4.77	6.83	7.67
Nouveau tarif \$	7	11.3	11.77	13.83	14.67
Nombre visites 99	16202	16202	16202	16202	16202
Demande	1	0.7360	0.7812	0.8187	0.8639
Recette \$US	113414	134749	148973	183419	205335
Recette / recette0	1	1.188	1.314	1.618	1.810

Source: Enquête " Evaluation économique du Parc de Mantadia Andasibe ". ONE/CFSIGE/Université d'Antananarivo – PAGE/USAID/ILO. Septembre 2000, ANGAP.

Graphique 3
Prévision des recettes avec les nouvelles tarifications



Source: Enquête " Evaluation économique du Parc de Mantadia Andasibe ".
ONE/CFSIGE/Université d'Antananarivo – PAGE/USAID/ILO. Septembre 2000, ANGAP.

Références Bibliographiques

ADAPT *Etude sur la tarification et les droits d'entrée dans les aires protégés*. ANGAP/PAGE/USAID. Février 2001.

FAUCHEUX Sylvie, NOEL Jean François. *Economie des ressources naturelles et de l'environnement*. Armand Colin, 1995.

HANLEY Nick, SHOGREN Janson F., WHITE Ben. *Environmental Economics. In Theory and Practice*. Oxford University Press, 1997.

D SAIGUS Brigitte, POINT Patrick. *La valorisation des bénéfices de protection de l'environnement*. Economica, 1993.

HOWARD Peter. *The opportunity costs of Protected Areas in Uganda*.

CARSON R. T. *Contingent Valuation. A user's guide*. Department of Economics, University of California.

POINT P. *La valeur économique des hydrosystèmes. Méthodes et modèles d'évaluation des services délivrés*. Economica, 1999.

MUNASINGHE Mohan, MACNELLY, *Protected Area. Economics and Policy linking conservation and sustainable development*. World Bank and World Conservation Union, 1994.

La maison de Tourisme "Parcs et réserves de Madagascar".

O'DOHERTY Richard. *The contingent valuation method*. CSERGE GEC Working Paper, 1993.

RAMBELOMA Tiana. *Evaluation économique du parc national d'Andasibe*. PAGE/ONE/USAID/Université d'Antananarivo/Projet ILO. Mars 2001-08-31